

1. Wissenschaftliche Aufgabenstellung

Von Prof. Dr.-Ing. habil. *K. Neubert*, dem Direktor des Instituts für Markscheidewesen und Bergschadenkunde an der Bergakademie Freiberg, ging erstmalig die Anregung aus, die elektrische Streckenmessung, die sich besonders im letzten Jahrzehnt stark entwickelt hat, auch für markscheiderische Belange nutzbar zu machen und die in einem Forschungsauftrag zusammengefaßten Untersuchungen wissenschaftlich in einer Dissertation zu durchdringen.

Die wissenschaftliche Aufgabenstellung bestand darin, ein geeignetes elektrisches Streckenmeßgerät auf seine Einsatzfähigkeit in Braunkohlentagebauen, besonders hinsichtlich der Ausbreitungsbedingungen elektromagnetischer Wellen und der damit verbundenen erreichbaren Genauigkeiten, zu untersuchen.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Aufgabenstellung wird aus der ständigen Vergrößerung sowohl der Tagebaue und des Abbaufortschritts als auch des Aufgabenbereichs des Markscheiders ersichtlich; denn mit den Untersuchungen sollen die Voraussetzungen zu rationeller Durchführung von Messungen geschaffen werden. Darüber hinaus sind die Perspektiven für die weitere Zukunft des Markscheidewesens auf dem Gebiet der Elektronik zu sehen; denn eine Rationalisierung markscheiderischer Arbeiten kann nur mit elektronischen Hilfsmitteln erreicht werden.

Es ist weiterhin zu erwähnen, daß sich auch für bergschadenkundliche, geophysikalische und tektonische Aufgaben durch den Einsatz elektrischer Streckenmeßgeräte aussichtsreiche Anwendungsgebiete ergeben [1].

1.1. Gegenwärtiger Stand der elektrischen Streckenmessung

Seit etwa 20 Jahren befinden sich elektronische Verfahren der Messung großer Entfernungen im Einsatz [1]. Mit der Entwicklung von Geräten hoher Meßgenauigkeit fanden diese Verfahren Eingang in die Geodäsie, so daß zur Bestimmung der Lage von Festpunkten die Punktbestimmung durch Streckenmessung neben die Triangulation getreten ist.

Der dafür entstandene Begriff „Trilateration“ [2] ist für das Meßverfahren unzutreffend. Analog zur Übersetzung des Wortes „Triangulation“ als „Dreiwinkelmessung“ (lat. tres = drei; angulus = Winkel, Ecke) wird „Trilateration“ fälschlich als „Dreiseitenmessung“ (lat. lateralis = die Seite betreffend; wobei jedoch nicht „Seite“ im geometrischen Sinne gemeint ist!) gedeutet. Während durch Messung der drei Winkel im Dreieck ein Punkt mit Kontroll- und Ausgleichungsmöglichkeit eindeutig bestimmt werden